# Actividad de Clase

miércoles, 6 de marzo de 2019 11:30 p. m.

ALUMNO: Alfonso Murrieta Villegas

26

**26.** Se aceptará un cargamento de barras de acero para el laboratorio de manufactura si la resistencia media a la ruptura de una muestra aleatoria de 10 barras es mayor que **235** libras por pulgada cuadrada. Por experiencia se sabe, la resistencia media a la ruptura de tales barras ha tenido promedio y desviación estándar iguales a **240** y 40, respectivamente.

a) Supóngase que la resistencia a la ruptura está distribuida normalmente, ¿cuál es la probabilidad de que una barra seleccionada aleatoriamente tenga una resistencia en el intervalo de 245 a 255?

b) ¿Cuál es la probabilidad de que el cargamento que llega al laboratorio sea aceptado?

DATOS

- $\mu_{\bar{x}} > 235$ [libras$^2$]
- Muestra = 10 barras
- $\mu_x = 240$ • $\sigma_x = 40$

- $\mu_{\bar{x}} = E[\bar{x}] = 240$
- $ES[\bar{x}] = \frac{40}{\sqrt{10}}$

$\rightarrow V[\bar{x}] = \frac{\sigma^2}{n} = 160$

a) $P(245 < \bar{x} < 255) =$

$= P\left(\frac{245-240}{\cancel{40}_{1}} < z < \frac{255-240}{\cancel{40}_{1}}\right) = P(.125 < z < .375) =$

$= P(z < .0375) - P(z < .125) =$

$= .6461 - .5497 = .0964$ //

b) $f(x) \sim N(240, 40^2)$

$\therefore P(x > 235) = 1 - P(x < 235) =$

$= 1 - P\left(z < \frac{235-240}{\sqrt{160}}\right) =$

$= 1 - P(z < -.395) = .6535$ //